

Zeitschrift für angewandte  
Mathematik und Physik

*Journal of Applied Mathematics and Physics*

*Journal de Mathématiques et de Physique appliquées*

ZAMP

Editores: J. Ackeret, E. Baumann, P. Scherrer  
E. Stiefel, F. Stüssi, H. Ziegler

Redactor: R. Sänger

VOL. V — 1954



VERLAG BIRKHÄUSER · BASEL  
SCHWEIZ · SWITZERLAND · SUISSE

Nachdruck verboten

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen und der Reproduktion auf photostatischem Wege oder durch Mikrofilm, vorbehalten

Copyright 1954 by Verlag Birkhäuser, Basel

Printed in Switzerland

## INHALT - CONTENTS - SOMMAIRE

## ZUSAMMENFASSENDE BERICHTE

*Survey Articles · Comptes rendus*

	Seite Page	Nr. Issue
ERISMANN, TH.: Theorie und Anwendungen des echten Kugelgetriebes . . . . .	355	(5)
FORD, H.: The Theory of Plasticity in Relation to its Engineering Applications . . . . .	1	(1)
GERECKE, E.: Drei Beispiele aus der Elektroservotechnik . . . . .	443	(6)

## ORIGINALARBEITEN

*Original Papers · Articles originaux*

BASS, L.: Zur Theorie der Mahlvorgänge . . . . .	283	(4)
CHEN, Y.-N.: Torsionsschwingungen unter Berücksichtigung der Masse und der Dämpfung der elastischen Glieder . . . . .	293	(4)
COLES, D.: The Problem of the Turbulent Boundary Layer . . . . .	181	(3)
COLLATZ, L., und GOERTLER, H.: Rohrströmung mit schwachem Drall . . . . .	95	(2)
DAS, S. CH.: On the Concentration of Stresses Due to a Small Elliptic Inclusion on the Neutral Axis of a Deep Beam under Constant Bending Moment . . . . .	389	(5)
ERICKSEN, J. L.: Deformations Possible in Every Isotropic, Incompressible, Perfectly Elastic Body . . . . .	466	(6)
GARY, M.: Die Konstruktion der mittleren Linie bei Oberflächenprofilen und einige Zusammenhänge zwischen den zur Kennzeichnung von Oberflächen benutzten Größen . . . . .	490	(6)
GREGORIG, R.: Hautkondensation an feingewellten Oberflächen bei Berücksichtigung der Oberflächenspannungen . . . . .	36	(1)
HOPKINS, H. G., and PRAGER, W.: On the Dynamics of Plastic Circular Plates. . . . .	317	(4)
IBRAHIM, A. A. K., and KABIEL, A. M. I.: The Theory of an Oscillating Cylinder Viscometer . . . . .	398	(5)
KAPLUN, S.: The Role of Coordinate Systems in Boundary-Layer Theory .	111	(2)
MORGAN, A. J. A.: Stress Distributions in Semi-Infinite Solids of Revolution	330	(4)
MÜLLER, J.: Untersuchungen über Elektronenströmungen . . . . . (II. Teil)	203	(3)
POPOFF, K.: Sur la thermodynamique des processus irréversibles (Troisième mémoire) . . . . .	67	(1)
RADOK, J. R. M., und HELLER, A.: Die exakte Lösung der Integralgleichungen gewisser Schwingungsprobleme . . . . .	50	(1)
RUTISHAUSER, H.: Der Quotienten-Differenzen-Algorithmus . . . . .	233	(3)
RUTISHAUSER, H.: Anwendungen des Quotienten-Differenzen-Algorithmus.	496	(6)
SCHWAAR, P.: Contribution à l'étude des compresseurs axiaux supersoniques	136	(2)
ZITO, G.: 723 A/B Reflex Klystron Performance . . . . .	252	(3)

KURZE MITTEILUNGEN  
*Brief Reports · Communications brèves*

	<i>Seite</i>	<i>Nr.</i>
	<i>Page</i>	<i>Issue</i>
BALDINGER, E., und NICOLET, M.: Ein Impulsgenerator mit Sekundäremissionsröhren . . . . .	508	(6)
BOESCH, W.: Die Berechnung einiger komplexer Werte auf einer Multipliziermaschine mit nur einem Multiplizierwerk . . . . .	341	(4)
BÜHLER, H.: Bestimmung der Übergangsfunktion eines Regelkreises aus dessen Frequenzgang . . . . .	420	(5)
FADNIS, B. S.: Boundary Layer on Rotating Spheroids . . . . .	156	(2)
HENRICI, P.: On Rotational Viscous Flow Through a Tube . . . . .	511	(6)
LÜSCHER, E.: Prüfgerät für Photomultiplier . . . . .	343	(4)
MAEHLY, H. J.: Zur iterativen Auflösung algebraischer Gleichungen . . . . .	260	(3)
NIGAM, S. D.: Note on the Boundary Layer on a Rotating Sphere . . . . .	151	(2)
RAO, R. S., and NIGAM, S. D.: The Effect of Cross-Viscosity on the Performance of Full Journal Bearing without Side-Leakage . . . . .	426	(5)
SÄNGER, E.: Radantrieb und Raketenantrieb . . . . .	164	(2)
SEN, B.: Note on Two-Dimensional Indentation Problems of a Non-Isotropic Semi-Infinite Elastic Medium . . . . .	83	(1)
SINDEN, F. W.: Ein Oscillationssatz für algebraische Eigenwertprobleme . . . . .	86	(1)
STOCK, J. R.: An Arithmetic Unit for Automatic Digital Computers . . . . .	168	(2)
VÖLLMY, H. R.: Aerodynamische Kräfte auf schlanke Rotationskörper . . . . .	263	(3)
WUNDT, H.: Über eine Funktionalgleichung aus der Wärmeleitung . . . . .	172	(2)
WUNDT, H.: Abklingen eines schwachen Dralls in der Längsströmung zwischen koaxialen Kreiszylindern . . . . .	270	(3)
ZBORNÍK, J.: Asymptotische Entwicklungen für Fresnelsche Integrale und verwandte Funktionen und ihre Anwendungsmöglichkeiten bei der Berechnung spezieller Raketenbahnen . . . . .	345	(4)

VARIA  
*Miscellaneous · Divers*

Acknowledgment (FORD, H.) . . . . .	441	(5)
Bemerkungen über den Einfluss der Plasmaschwingung in Laufzeitröhren (DÖHLER, O., und KLEEN, W.) . . . . .	437	(5)
Erwiderung auf die Bemerkungen von O. DÖHLER, und W. KLEEN, über den Einfluss der Plasmaschwingung in Laufzeitröhren (LÜDI, F.) . . . . .	438	(5)
Historische Anmerkung zum Aufsatz von L. COLLATZ in ZAMP 4, 327–357 (1953): Einige Anwendungen funktionalanalytischer Methoden in der praktischen Analysis (COLLATZ, L.) . . . . .	276	(3)
Erratum (FADNIS, B. S.) . . . . .	352	(4)
Erratum (MELCHER, D.) . . . . .	89	(1)
Frühjahrstagung der Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft vom 8. Mai 1954 in Solothurn. Berichte über angewandte Physik und Mathematik: BALDINGER, E., und NICOLET, M.: Ein Impulsgenerator mit Sekundäremissionsröhren . . . . .	435	(5)
CHAIX, B.: Essais sur des grilles d'aubes pour compresseurs supersoniques	432	(5)

	Seite Page	Nr. Issue
CHEN, Y.-N.: Instationäre Randbedingung für die durch eine Querschnittsänderung gebildete Übergangszone in einer instationären, eindimensionalen Gasströmung . . . . .	433	(5)
DZUNG, L. S.: Thermostatische Zustandsänderungen des trockenen und des nassen Dampfes . . . . .	431	(5)
FRIES, J. R. DE: Informationstheorie . . . . .	434	(5)
HÜRLIMANN, R.: Experimentelle Beiträge zum Spaltverlustproblem . . . . .	430	(5)
SCHLAEPPI, H.: Entwicklung einer programmgesteuerten elektronischen Rechenmaschine am Institut für angewandte Mathematik der ETH. . . . .	435	(5)
Generalversammlung der Union Radio-Scientifique Internationale vom 23. August bis 2. September 1954 in den Haag . . . . .	277	(3)
Jahrestagung der Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik vom 20. bis 24. April 1954 in München . . . . .	88	(1)
Internationaler Mathematikerkongress in Amsterdam, September 1954 (STIEFEL, E.) . . . . .	516	(6)
Internationales Symposium über experimentelle Meteorologie in Zürich vom 4. bis 6. Oktober 1954 . . . . .	277	(3)
2. Internationale Tagung für Kurzzeitphotographie und Hochfrequenzkinematographie vom 22. bis 28. September 1954. . . . .	276	(3)
Internationale Tagung über Halbleiter in Amsterdam, vom 29. Juni bis 3. Juli 1954 . . . . .	88	(1)
Ludwig Prandtl (ACKERET, J.) . . . . .	175	(2)
Wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik vom 31. Mai bis 4. Juni 1955 in Berlin . . . . .	441	(5)

## BUCHBESPRECHUNGEN

Book Reviews · Notices bibliographiques

ANNIVERSARY VOLUME C. B. BIEZENO on Applied Mechanics (H. Stam, Antwerpen, Djakarta, 1953) (Ref. H. Ziegler) . . . . .	280	(3)
BAER, R.: Linear Algebra and Projective Geometry (Academic Press, New York, 1952) (Ref. E. Roth-Desmeules) . . . . .	278	(3)
BERGMAN, S., and SCHIFFER, M.: Kernel Functions and Elliptic Differential Equations in Mathematical Physics (Academic Press Inc., New York, 1953) (Ref. A. Pfluger) . . . . .	353	(4)
BLATT, J. M., and WEISSKOPF, V. F.: Theoretical Nuclear Physics (John Wiley & Sons, New York, 1952) (Ref. R. Schafroth) . . . . .	92	(1)
CHANDRASEKHARAN, K., and MINAKSHISUNDARAM, S.: Typical Means (Oxford University Press, 1952) (Ref. A. Pfluger) . . . . .	179	(2)
CLARK, E.: An Introduction to Statistics (John Wiley & Sons, New York, 1953) (Ref. W. Sacher) . . . . .	442	(5)
COCHRAN, W. C.: Sampling Techniques (J. Wiley & Sons, New York, 1953) (Ref. W. Sacher) . . . . .	518	(6)
COMPENDIUM OF METEOROLOGY. Edited by Th. F. Malone (American Meteorological Society, Boston, Mass., 1951) (Ref. J. C. Thams) . . . . .	279	(3)
DEBYE, P. W. J.: Collected Papers of (Interscience Publishers, New York, 1954) (Ref. R. Sänger) . . . . .	352	(4)
DISKUSSIONSTAGUNG der Sektion für Kristallkunde der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft: Zur Struktur und Materie der Festkörper (Springer-Verlag, Berlin, 1952) (Ref. W. Epprecht) . . . . .	94	(1)

	Seite Page	Nr. Issue
EBERT, H.: Physikalisches Taschenbuch (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1951) (Ref. O. Huber) . . . . .	179	(2)
FEDERHOFER, K.: Prüfungs- und Übungsaufgaben aus der Mechanik des Punktes und des starren Körpers. I./III. Teil (Springer-Verlag, Wien, 1950/51) (Ref. F. Stüssi) . . . . .	90	(1)
FEDERHOFER, K.: Dynamik des Bogenträgers und Kreisringes (Springer-Verlag, Wien, 1950) (Ref. F. Stüssi) . . . . .	92	(1)
FINSLER, P.: Über Kurven und Flächen in allgemeinen Räumen (Verlag Birkhäuser, Basel, 1951) (Ref. H. Hopf) . . . . .	178	(2)
FLUEGGE, S., und MARSCHALL, H.: Rechenmethoden der Quantentheorie. 1. Teil: Elementare Quantenmechanik (Springer-Verlag, Berlin 1952) (Ref. M. R. Schafroth) . . . . .	278	(3)
FRAUENFELDER, P., und HUBER, P.: Einführung in die Physik, Band I: Mechanik, Hydromechanik und Thermodynamik (Ernst-Reinhardt-Verlag, Basel, 1951) (Ref. W. Hardmeier) . . . . .	517	(6)
FRISCH, O. R.: Progress in Nuclear Physics, Vol. 2 (Pergamon Press, London, 1952) (Ref. O. Huber) . . . . .	353	(4)
FRY, W. J., TAYLOR, J. M., and HENVIS, B. W.: Design of Crystal Vibrating Systems for Projectors and Other Applications (Dover Publications, New York, 1948) (Ref. S. Steinemann) . . . . .	441	(5)
GILLESPIE, A. B.: Signal, Noise and Resolution in Nuclear Counter Amplifiers (Pergamon Press, London, 1953) (Ref. E. Baldinger) . . . . .	282	(3)
HALLIDAY, D.: Introductory Nuclear Physics (John Wiley & Sons, New York, 1950) (Ref. H. Wäßler) . . . . .	94	(1)
HOPF, L.: Introduction to the Differential Equations of Physics (Dover Publications, New York, 1948) (Ref. M. Plancherel) . . . . .	282	(3)
KÜCHENMANN, D., and WEBER, J.: Aerodynamics of Propulsion (McGraw-Hill Publishing Co., London, 1953) (Ref. W. Spillmann) . . . . .	354	(4)
MARTON, L.: Advances in Electronics, Vol. IV (Academic Press, New York, 1952) (Ref. A. A. Rusterholz) . . . . .	518	(6)
MAYER, H.: Physik dünner Schichten, Teil I (Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1950 (Ref. N. Schaetti) . . . . .	93	(1)
MAYRHOFER, K.: Inhalt und Mass (Springer-Verlag, Wien, 1952) (Ref. E. Roth-Desmeules) . . . . .	281	(3)
MUNROE, M. E.: Introduction to Measure and Integration (Addison-Wesley Publishing Co., Cambridge, Mass., 1953) (Ref. M. Plancherel) . . . . .	281	(3)
PIRLET, J.: Statik der rahmenartigen Tragwerke. (Springer-Verlag, Berlin, 1951) (Ref. F. Stüssi) . . . . .	89	(1)
PRAGER, W., and HODGE, P. G.: Theory of Perfectly Plastic Solids (John Wiley & Sons, New York, 1951) (Ref. H. Ziegler) . . . . .	180	(2)
PROCEEDINGS of the Western Computer Conference (Published by The Institute of Radio Engineers, New York, 1953) (Ref. A. Speiser) . . . . .	354	(4)
RAINICH, G. Y.: Mathematics of Relativity (John Wiley & Sons, New York, 1950) (Ref. B. Eckmann) . . . . .	178	(2)
REICHARDT, W.: Grundlagen der Elektroakustik (Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig, 1952) (Ref. W. Furrer) . . . . .	91	(1)
SCHWANK, F.: Randwertprobleme (B. G. Teubner, Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1951) (Ref. E. Roth-Desmeules) . . . . .	442	(5)
SECHLER, E. E.: Elasticity in Engineering (John Wiley & Sons, New York, 1952) (Ref. E. P. Popov) . . . . .	90	(1)

	Seite Page	Nr. Issue
SHOCKLEY, W., HOLLOWAY, J. H., MAURER, R., and SEITZ, F.: Imperfections in Nearly Perfect Crystals (John Wiley & Sons, New York, 1952) (Ref. W. Epprecht) . . . . .	280	(3)
SOMMERFELD, A.: Vorlesungen über theoretische Physik, Band V: Thermodynamik und Statistik (Dieterichsche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 1952) (Ref. M. R. Schafroth) . . . . .	177	(2)
UMSTAETTER, H.: Einführung in die Viskosität und Rheometrie (Springer-Verlag, Berlin, 1952) (Ref. J. Ackeret) . . . . .	180	(2)
VOELLM, E.: Nomogramme zum praktischen Rechnen. (Herausgegeben von Ed. Ärni-Leuch, Bern) . . . . .	353	(4)
WESTERGAARD, H. M.: Theory of Elasticity and Plasticity (John Wiley & Sons, New York, 1952) (Ref. H. Ziegler) . . . . .	177	(2)

## AUTORENREGISTER

*Index of Authors · Table des auteurs*

Z = Zusammenfassende Berichte – Survey Articles – Comptes rendus  
 O = Originalarbeiten – Original Papers – Articles originaux  
 M = Kurze Mitteilungen – Brief Reports – Communications brèves  
 V = Varia – Miscellaneous – Divers  
 B = Buchbesprechungen – Book Reviews – Notices bibliographiques

**A**

ERICKSEN, J. L., O 466  
 ERISMANN, TH., Z 355

ACKERET, J., V 175, B 180

**B**

BALDINGER, E., B 282  
 BALDINGER, E., und NICOLET, M.,  
 M 508, V 435  
 BASS, L., O 283  
 BÖSCH, W., M 341  
 BÜHLER, H., M 420

**C**

CHAIX, B., V 432  
 CHEN, Y.-N., O 293, V 433  
 COLES, D., O 181  
 COLLATZ, L., V 276  
 COLLATZ, L., und GÖRTLER, H., O 95

**D**

DAS, S. CH., O 389  
 DÖHLER, O., und KLEEN, W., V 437  
 DZUNG, L. S., V 431

**E**

ECKMANN, B., B 178  
 EPPRECHT, W., B 94, 280

**F**

FADNIS, B. S., M 156, V 352  
 FORD, H., Z 1, V 441  
 FRIES, J. R. DE, V 434  
 FURRER, W., B 91

**G**

GARY, M., O 490  
 GERECKE, E., Z 443  
 GÖRTLER, H., und COLLATZ, L., O 95  
 GREGORIG, R., O 36

**H**

HARDMEIER, W., B 517  
 HELLER, A., und RADOK, J. R. M., O 50  
 HENRICI, P., M 511.  
 HOPF, H., B 178  
 HOPKINS, H. G., and PRAGER, W., O 317  
 HUBER, O., B 179, 353  
 HÜRLIMANN, R., V 430

**I**

IBRAHIM, A. A. K., and KABIEL, A. M. I.,  
 O 398

## K

KABIEL, A. M. I., and IBRAHIM, A. A. K.,  
O 398

KAPLUN, S., O 111

KLEEN, W., und DÖHLER, O., V 437

KÜNZI, H., B 353

## L

LÜDI, F., V 438

LÜSCHER, E., M 343

## M

MÄHLY, H. J., M 260

MELCHER, D., V 89

MORGAN, A. J. A., O 330

MÜLLER, J., O 203, 409

## N

NICOLET, M., und BALDINGER, E.,  
M 508, V 435

NIGAM, S. D., M 151

NIGAM, S. D., and RAO, R. S., M 426

## P

PFLUGER, A., B 179, 353

PLANCHEREL, M., B 281, 282

POPOFF, K., O 67

POPOV, E. P., B 90

PRAGER, W., and HOPKINS, H. G., O 317

## R

RADOK, J. R. M., und Heller, A., O 50

RAO, R. S., and NIGAM, S. D., M 426

ROTH, E., B 278, 281, 442  
RUSTERHOLZ, A. A., B 518  
RUTISHAUSER, H., O 233, 496

## S

SÄNGER, E., M 164  
SÄNGER, R., B 352  
SAXER, W., B 442, 518  
SCHAETTI, N., B 93  
SCHAFTROTH, M. R., B 92, 177, 278  
SCHLAEPPI, H., V 435  
SCHWAAR, P., O 136  
SEN, B., M 83  
SINDEN, F. W., M 86  
Speiser, A., B 354  
SPILLMANN, W., B 354  
STEINEMANN, S., B 441  
STIEFEL, E., V 516  
STOCK, J. R., M 168  
STÜSSI, F., B 89, 90, 92

## T

THAMS, J. C., B 279

## V

VOELLMY, H. R., M 263

## W

WÄFFLER, H., B 94

WUNDT, H., M 172, 270

## Z

ZBORNIK, J., M 345  
ZIEGLER, H., B 177, 180, 280  
ZITO, G., O 252

Fasc. 1 (15. 1. 1954) . . . . .	pag. 1- 94
Fasc. 2 (15. 3. 1954) . . . . .	pag. 95-180
Fasc. 3 (15. 5. 1954) . . . . .	pag. 181-282
Fasc. 4 (15. 7. 1954) . . . . .	pag. 283-354
Fasc. 5 (15. 9. 1954) . . . . .	pag. 355-442
Fasc. 6 (15. 11. 1954) . . . . .	pag. 443-518